



LTH Fuktdag 2007-11-08

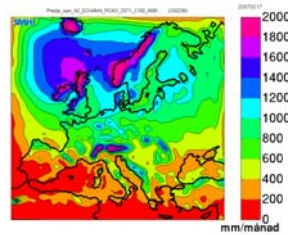


Boverkets byggregler, BBR - Fuktavsnittet

Nikolaj Tolstoy

www.boverket.se

Grattis Lars-Olof Nilsson !



1
2007-11-08

Byggnadsverksförordningen, BVF 5 §, pkt 6



Byggnadsverk skall vara projekterade och utförda på ett sådant sätt att de inte medför **oacceptabel** risk för brukarnas eller grannarnas hygien eller hälsa, särskilt inte som följd av förekomst av fukt i delar av byggnadsverket eller ytor inom byggnadsverket.

2
2007-11-08



Fukt – BBR avsnitt 6:5

Fukt skall inte orsaka:

- Skador
- Elak lukt
- Hygieniska olägenheter
- Mikrobiell tillväxt som kan påverka människors hälsa

Verifiering:

- Fuktsäkerhetsprojektering
- Skydd av material och bygge under byggtiden

Fuktkritiska byggdelar och detaljer bör dokumenteras



3
2007-11-08

Fukt (väsentliga förändringar)

Föreskrifter:

- Omformulering av tidigare krav till ett krav på högsta tillåtna fukttillstånd.
- 75 % relativ fuktighet gäller som kritiskt fukttillstånd för mögel och bakterier, om inget annat påvisas.

Allmänna råd:

- Verifiering med fuktskyddsprojektering.
- Material bör skyddas mot fukt under byggprocessen.
- Lägsta ånggenomgångsmotstånd för vattentäta skikt är definerat.

4
2007-11-08



BBR – Fukt Innehåll



- 6:51 Allmänt
 - 6:511 Definitioner
- 6:52 Högsta tillåtna fukttillstånd
- 6:53 Fuktsäkerhet
 - 6:531 Lufttäthet
 - 6:532 Mark och byggnadsdelar
 - 6:533 Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt

5
2007-11-08

Definitioner (6:511)



Fuktsäkerhetsprojektering

Systematiska åtgärder i projekteringsskedet som syftar till att säkerställa att en byggnad inte får skador som direkt eller indirekt orsakas av fukt. I detta skede anges även de förutsättningar som gäller i produktions- och förvaltningsskedet för att säkerställa byggnadens fuktsäkerhet.

6
2007-11-08



Högsta tillåtna fukttillstånd (6:52)

Vid bestämning av kritiskt fukttillstånd bör man ta hänsyn till:

- Tillväxt av mögel och bakterier
- Kemiska och elektrokemiska reaktioner
- Fuktrörelser
- Transportprocesser för fukt, joner och andra ämnen
- Mekaniska egenskaper (t ex hållfasthet)
- Termiska egenskaper
- Rötsvamp
- Virkesförstörande insekter

7
2007-11-08

Fuktsäkerhet (6:53)

Fuktsäkerhetsprojektering=systematiska åtgärder i projekteringskedet för att undvika fuktproblem

Fuktsäkerhetsprojekterings tre metoder

- används ofta i kombination med varandra

- Kvantitativa bestämningar
-beräkningar utifrån korrekta indata, fullskaleförsök
- Kvalitativa bedömningar
-regler, anvisningar, tabellverk, checklistor
-vad händer om materialval, dimensioner etc. ändras?
-verkligheten = checklistor o.d.
- Beprövade lösningar
-dokumenterad och verifierad erfarenhet under lång tid

8
2007-11-08



Lufttäthet (6:531)



- Klimatskiljande delar bör vara lufttäta
 - Vindsbjälklag särskilt viktigt
- Bestämning av luftläckage finns i SS-EN 13829
- Skärskild omsorg
 - hög fuktbelastning tex badhus
 - stora temperaturskillnader, tex kylhus

9
2007-11-08

Mark och byggnadsdelar (6:532)



- Markavvattning
 - Lutning 1:20, tre meter från hus alternativt dike
- Dränering
 - Om grunden inte klarar vattentryck
- Kryprum inspekterbara i sin helhet
- Uteluftsventilerade kryprum
 - Särskild uppmärksamhet på att högsta tillåtna fukttillstånd inte överskrids
- Fuktmätning i betong
 - Vägledning finns i Manual – Fuktmätning i betong

10
2007-11-08



Mark och byggnadsdelar (6:532)



Väggar, fönster och dörrar

- Hindra fukt att nå fukt känsliga material
- Inredningar ej mot väggar med byggfukt
- Fuktkänsliga fasader minst 20 cm ovan mark

Vindsutrymmen

- Inspekterbarhet – möjlighet att se in i utrymmet
- Lufttätning av vindsbjälklag
- Fuktskydd vid t.ex. betongbjälklag

Yttertak

- Takmaterial väljs med hänsyn till taklutning

11
2007-11-08

Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt (6:533)



Vattentäta skikt

- Ytor som utsätts för vattenspolning eller utläckande vatten
- Bad- och duschrum (vägg och golv)
- Utrymmen med varmvattenberedare, m.m. (golv)
- Ånggenomgångsmotstånd minst 1×10^6 s/m

Vattenavvisande skikt

- Ytor som utsätts för vattenstänk, våtrengöring, kondens eller hög RF
- Tvättstugor, utrymmen med varmvattenberedare (vägg)
- Groventréer, m.m. (golv).

12
2007-11-08



Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt (6:533)

Underlag för vattentäta skikt

- Lämplighetsbedömning
- Träbjälklag
- Rörelser golv och vägg

Golv under installationer

- Läckagevatten ska snabbt bli synligt
- Diskmaskin, diskbänk, kyl, frys, ismaskin eller dylikt

13
2007-11-08

Utrymmen med krav på vattentäta eller vattenavvisande skikt (6:533)

Avledning till golvbrunn

- Fall mot golvbrunn:
 - mellan 1:150 och 1:50
 - om brantare än 1:50 – halkrisk
 - inte bakfall i någon del
- Endast genomföring för avlopp vid vattenbegjutning eller vattenspill
- Inga inbördes rörelser mellan brunn, underlag, tätskikt och golvbeläggning

14
2007-11-08



Sammanfattning



Krav på högsta tillåtna fukttillstånd. Detta får inte överskridas.

Om inget annat påvisas, så gäller 75 % RF som kritiskt fukttillstånd för påväxt av mögel.

Verifiering med fuktskyddsprojektering.

Förtydligande av våtrumsavsnittet.

Råd om uteluftsventilerade krypgrunder.



RÖTMÅNADSDAGAR

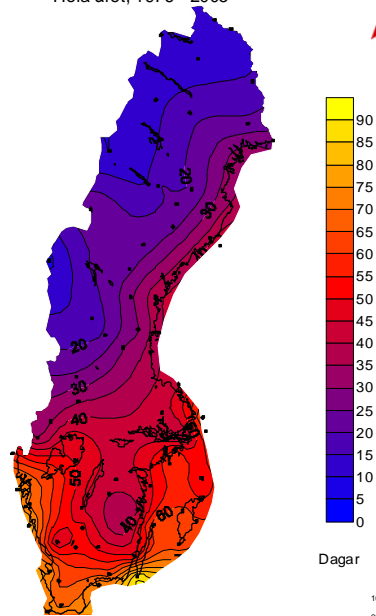
Medelvärde av antalet dagar under hela året då dygnets medeltemperatur är över 10 grader och luftfuktigheten samtidigt är större än 80 %

för de senaste 30 åren

Oavsett om antalet "rötmånadsdagar", ("Rötmånaden kallas i Sverige tiden mellan 23 juli och 23 augusti, emedan den då rådande värmen påskyndar organiska ämnens förruttnelse", ur Nordisk familjebok) ökar eller inte så har vi idag tillräckligt många i Götaland, Svealand och längs Norrlandskusten:

mellan 35 och 85 dagar

Hela året, 1976 - 2005



16
2007-11-08



Bebyggelsens Energianvändning, Teknisk Status och Innemiljö

=
BETSI

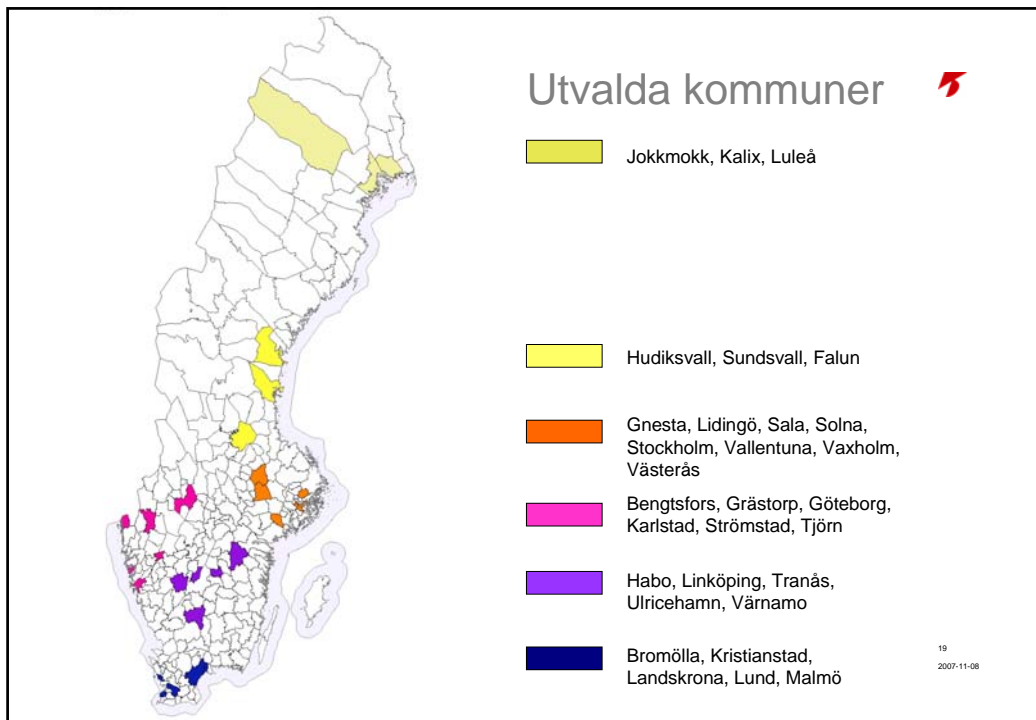
Regeringsbeslut 2 2006-12-21
M2006/5756/Bo

17
2007-11-08

Vad ska göras?

- Statistisk beskrivande urvalsundersökning av byggnader – bostäder och lokaler i olika åldersklasser av cirka 2000 fastigheter
 - Urval 1000 småhus, 550 flerbostadshus och 450 lokalbyggnader
 - Innemiljöenkät
 - Besiktning (inkl ritningsgranskning)
 - Mätningar luftoms, RH, temp, radon
 - Mätningar i delurval VOC, formaldehyd, NO₂, och legionella

18
2007-11-08



Tidplan

- Urval; kommuner och fastigheter maj 2007
ändring i sekretessförordning 1 maj (2007:146)
- Upphandling av besiktningsföretag, analyslab, enkäter klart.
- Kalibrering av besiktningspersoner skedde 12-13 sep
- Besiktning, mätningar och enkäter 1 okt 2007 - april 2008
- Analyser och rapporter 2008
- Avrapportering senast 1 dec 2008 till Miljödepartementet

20
2007-11-08



Hur arbetar vi med detta?



En arbetsgrupp med 8 personer på Boverket
och ett 40 tal besiktningsmän

- Energi (-50% till 2050)
- Teknisk status (utf. åtg, behov av åtg, riskkonstruktioner)
- Innemiljö (fukt, buller, luft, termisk komfort)
- Mätningar och besiktningar startar precis
- Enkät jan-feb 2008
- Analyser under 2008
- Förslag
 - Försöka ställa miljömål för fukt och buller
 - Hur ska energi, luft, fukt, buller- mål nås

21
2007-11-08

Redovisningsgrupper



- Småhus
-1960, 1961-1975, 1976-1985, 1986-1995 och 1996-2005.
- Flerbostadshus
-1960, 1961-1975, 1976-1985, 1986-1995 och 1996-2005.
- Lokaler
kontor, butiker, restauranger och hotell
- Vård
- Allmänna byggnader mm
Allmänna byggnader, bad- idrott- och sportanläggningar, kulturbyggnader
- Undervisning *utförd 2006*

22
2007-11-08



Följ BETSI !



- <http://www.boverket.se/templates/Page.aspx?id=2870&epslanguage=SV> alternativt
- www.boverket.se
- Bygga och Förvalta
 - Aktuella frågor och uppdrag
 - Regeringsuppdrag om byggnaders tekniska status, energianvändning och inomhusmiljö

23
2007-11-08



www.boverket.se